

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-245747
(P2002-245747A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード*(参考) |
|--------------------------|------|---------------|-------------|
| G 1 1 B 23/40 | | G 1 1 B 23/40 | B |
| 23/38 | | 23/38 | B |

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-39679(P2001-39679)

(22)出願日 平成13年2月16日(2001.2.16)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 金城 直人

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富
士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100080159

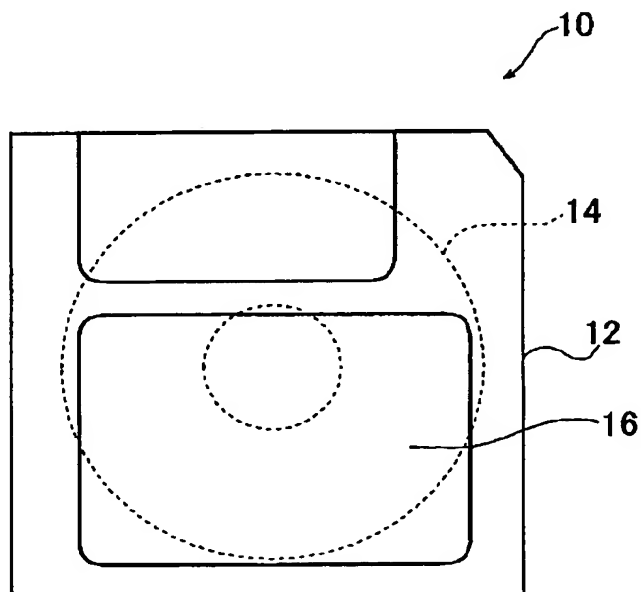
弁理士 渡辺 望穂

(54)【発明の名称】 データ記録方法及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】記録媒体に記録されているデータ内容を可視化して表示し、内容確認や整理の利便性を向上させる。

【解決手段】記録媒体の外装部分に画像表示素子を装着し、該記録媒体に記録されている記録データを表す可視化データを前記画像表示素子に表示するようにして前記課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体の外装部分に画像表示素子を装着し、該記録媒体に記録されている記録データを表す可視化データを前記画像表示素子に表示するようにしたことを特徴とするデータ記録方法。

【請求項2】前記画像表示素子に前記可視化データを表示する表示モードを選択可能である、または前記可視化データを編集可能である請求項1に記載のデータ記録方法。

【請求項3】前記記録媒体の駆動装置側が前記画像表示素子を制御する機能を有し、前記駆動装置が前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにした請求項1または2に記載のデータ記録方法。

【請求項4】前記記録媒体自身が前記画像表示素子を制御する機能を有し、該記録媒体自身が前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにした請求項1または2に記載のデータ記録方法。

【請求項5】記録媒体に記録されている記録データを表す可視化データを表示するための画像表示素子を、その外装部分に装着したことを特徴とする記録媒体。

【請求項6】前記画像表示素子に前記可視化データを表示する表示モードを選択可能である、または前記可視化データを編集可能である請求項5に記載の記録媒体。

【請求項7】前記記録媒体の駆動装置側が前記画像表示素子を制御する制御装置を有し、前記駆動装置が前記制御装置により、前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにした請求項5または6に記載の記録媒体。

【請求項8】前記記録媒体自身が前記画像表示素子を制御する制御装置を有し、該記録媒体自身が該制御装置により、前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにした請求項5または6に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体に記録された情報の内容を視認可能に表示するようにしたデータ記録方法及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、いろいろな情報を記録するのに、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-R、DVD、ICカード、VTRカセット、APSカートリッジ等様々な記録媒体が用いられている。これらの記録媒体の記録密度は、現在非常に高密度化されており、1つの記録媒体に記録されるデータ量も膨大なものとなっている。従って、どの記録媒体にどのような情報が記録されているのかわかり難く、従来は、これらの記録媒体に記録されている情報の内容は、これらの記録媒体を主装置に装着し、主装置を操作して、その内容を順次調べて行かなければならず、非常に不便であった。これに対し、従来は、記録媒体に記録されている情報の内容を記載したラ

ベルを記録媒体のカートリッジ等に貼り付けて、その記録内容を表示する方法が用いられていた。

【0003】また、これに関連するものとして、例えば、写真画像データをCD-R等に記録して提供するデジタル出力サービスにおいて、その内容がわかるように、CD-Rに記録されている画像データをインデックスプリントに出力するとともに、CD-Rの残量データを該インデックスプリントに表示するようにする方法が特開平11-7757号公報に開示されている。

【0004】また、その他、最近では、磁気カードやICカード等の記録媒体に顧客の利用金額に応じたサービスポイントを記録し、そのポイントに応じて特典が付与されるサービスが広く行われている。このポイントを記録したカードは、記録されているポイントが一目で判るように表面に例えば感熱記録層を有するポイント表示部が設けられており、利用の都度その内容が熱により書き換えられるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の記録媒体に記録内容を記載したラベルを貼り付ける方法では、内容に変更があった場合に、書き換えたり場合によってはラベルを貼り替えたりしなければならず面倒であるという問題があった。また、CD-Rに記録された画像をインデックスプリントに出力する方法では、記録媒体（CD-R）とインデックスプリントとが別々になっているので、常に一緒に保管しておかないと、記録媒体の中身が判らなくなってしまうおそれがあるという問題があった。

【0006】さらに、ポイント記録カードに感熱記録層を設けて書き換える方法では、表示部に表示されている表示内容を一旦消去して、新しく書き直さなければならず、面倒であり、書き直しの可能な回数も限られているため、使用しているうちに表示が見にくくなってしまい、カードの寿命が短いという問題があった。

【0007】本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたものであり、記録媒体に記録されているデータ内容を可視化して表示し、内容確認や整理の利便性を向上させることのできるデータ記録方法及び記録媒体を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の第一の態様は、記録媒体の外装部分に画像表示素子を装着し、該記録媒体に記録されている記録データを表す可視化データを前記画像表示素子に表示するようにしたことを特徴とするデータ記録方法を提供する。

【0009】また、前記画像表示素子に前記可視化データを表示する表示モードを選択可能である、または前記可視化データを編集可能であることが好ましい。

【0010】また、前記記録媒体の駆動装置側が前記画

像表示素子を制御する機能を有し、前記駆動装置が前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにしたことが好ましい。

【0011】また、前記記録媒体自身が前記画像表示素子を制御する機能を有し、該記録媒体自身が前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにしたことが好ましい。

【0012】また、同様に前記課題を解決するために、本発明の第二の態様は、記録媒体に記録されている記録データを表す可視化データを表示するための画像表示素子を、その外装部分に装着したことを特徴とする記録媒体を提供する。

【0013】また、前記画像表示素子に前記可視化データを表示する表示モードを選択可能である、または前記可視化データを編集可能であることが好ましい。

【0014】また、前記記録媒体の駆動装置側が前記画像表示素子を制御する制御装置を有し、前記駆動装置が前記制御装置により、前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにしたことが好ましい。

【0015】さらに、前記記録媒体自身が前記画像表示素子を制御する制御装置を有し、該記録媒体自身が該制御装置により、前記画像表示素子に前記可視化データを表示するようにしたことが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るデータ記録方法及び記録媒体について、添付の図面に示される好適実施形態を基に、詳細に説明する。

【0017】まず、本発明の第一実施形態について説明する。本第一実施形態は、例えばフロッピーディスク（FD）等の記録媒体の外装に画像表示素子を装着して、例えばパソコン（PC）で前記記録媒体にデータを記録する際に、該記録媒体に記録されたデータ内容が判るように、そのデータ内容を該記録媒体に装着された画像表示素子に表示するものである。図1は、本実施形態に係る記録媒体の外観構造図である。記録媒体10は、その外装12の内部に図において破線で示したデータを記録する媒体14を有しており、外装12にはシート状の画像表示素子である電子ペーパー16が装着されている。

【0018】この電子ペーパー16は、例えば特開平11-316397号公報に開示されている電気ペーパーや、ASCI12000年2月号220頁～225頁および3月号242頁～247頁に掲載される電子ペーパー、あるいは強誘電性液晶を用いた略シート状のフィルム液晶であって、いわゆる印刷物のように外部光の反射によって画像を見ることのできる反射型画像表示素子である。さらに最近では、画像や文書の上に電子ペーパーをおき、強い光を当てることにより情報を写し取るタイプの電子ペーパーも開発されている。また、この他に例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）の樹脂上

に染料と液晶分子を混ぜたアクリル樹脂を塗り、その上に保護層としてウレタン系の樹脂を重ねて、厚さ60 μ mとした電子ペーパーも開発されている。イオンを液晶分子に当てて向きを変えることにより情報を表示し、熱を加えることで液晶を寝かせて情報を消すことができ、何度でも書き換えが可能である。このような電子ペーパーは自由に曲がり持ち歩ける紙の利点と、書き換えられるディスプレイの利点を合わせ持っている。また、2枚の基板間に挟まれた分散媒と呼ぶ液体中に粒子が移動する電気泳動現象を利用して文字を表示するようにした電子ペーパーも開発されている。これは、電極に印加する正負を変えることで、液体中の帯電粒子の状態を変えて、外から入射する光の散乱光を表示に利用する反射型パネルを構成するものであり、これにRGBのカラーフィルタを組み合わせればフルカラー表示が可能であるという。

【0019】図2に、記録媒体10の駆動装置20の概略を示す。記録媒体の駆動装置20は、例えばパソコンPCに内蔵され、記録媒体10を装着してデータの入出力を行うものである。駆動装置20のデータ入出力部22は、記録媒体10の媒体14からデータを入力してパソコンPCに送ったり、パソコンPCからデータを受け取り媒体14にデータを書き込む。また、駆動装置20の画像表示調整部24（電子ペーパーの表示を制御する制御装置）は、データ入出力部22からデータを受け取り、その内容を表示するのに適切な形の情報として電子ペーパー16に記録する。この電子ペーパー16に記録される情報としては、特に限定はなく、例えば、データの種類、ファイル名、等がデータ記録日時とともに電子ペーパー16に記録される。

【0020】電子ペーパー16へのデータ記録は例えば次のような方法で行われる。例えば、前記公報等に記載されたものでは、電子ペーパーは、多数の白い球を内部の青い液体中に浮遊させた直径10分の1mm程度の透明なマイクロカプセルを2次元的にしきつめたシートとして構成されており、これに両面から電界をかけることにより、マイクロカプセル内の白いカプセルを一方方向に移動させることで白い球が一方方向に移動したマイクロカプセルの部分のシートの色を青から白に変えることで画像等のデータが記録、表示される。また、前記光により情報を記録するタイプの電子ペーパーの場合には、一度情報を透明な画面を有する表示装置に表示して、この上に電子ペーパーをのせて、これに光を当てることにより情報が電子ペーパーに記録される。

【0021】電子ペーパーは、このように電界を与えて、あるいは光を当てて、一度画像を表示すると、次にまた電界を与えたり、光を当てたりするまで、その表示が消えずに保持されるため、記録時以外は、従来の液晶ディスプレイのように電源を必要とせず、また、液晶ディスプレイのように見る方向によって画像の濃淡が極端

に変化する視野角依存性も持たないという利点を有している。また、何よりも電子ペーパーに記録媒体のデータ内容を表示する利点としては、データ内容の表示、及び書き換えが自動的に行われるため、従来のように装置にセットして内容を調べたり、ラベルを貼って手書きで書き込んだり、書き直したりという手間を省く事ができるという点である。

【0022】また、記録媒体10としては、フロッピーディスクの他に、Zip、MO、CD-R、書き換え可能タイプのDVD、ICカード（スマートメディア、メモリスティック等）、キャッシュカードやプリペイドカード、あるいはVTRカセットやAPSカートリッジ等様々な記録媒体に本発明を適用することが可能である。そして、各記録媒体に応じて電子ペーパーを装着する位置や表示する内容を工夫することができる。例えば、CD-Rの場合には、記録媒体の外装部分として、データ記録面でない方の面が好適である。また、先の実施形態においても、電子ペーパーは、その一部に装着してもよいし、可能な限り全面的に電子ペーパーで覆うようにしてもよい。また、キャッシュカードやプリペイドカードの場合には、磁気記録面以外の部分に電子ペーパーを装着すればよい。キャッシュカードやプリペイドカードにおいては、例えば最後に使用した日時と残高等を表示することが考えられる。VTRカセットの場合には、録画されているものの題名等、また、APSカートリッジの場合には、撮影日時や撮影地等を表示するようにするとよい。

【0023】次に、本発明の第二実施形態について説明する。本第二実施形態は、CD-RやVTR等に画像（静止画、動画）を記録する場合に、その記録内容をCD-R等に装着された電子ペーパーに表示するものである。図3に、本実施形態の記録媒体としてのCD-Rを示す。これは、例えば、写真画像データをCD-R等に記録するデジタル出力サービスにおいて、記録されている画像内容および記録可能な残容量を表示しようというものである。図3に示すように、CD-R30のデータ非記録面に電子ペーパー32が装着されている。

【0024】CD-R30は、画像取扱装置に内蔵されたメディアドライブ（駆動装置）に装着され、画像データが書き込まれる。このとき、図3に示すように、CD-R30の非記録面に貼り付けられた電子ペーパー32に、インデックスプリント風に記録画像34が表示される。このとき、各画像コマ毎に撮影年月日等も合わせて表示するようにするとよい。また、電子ペーパー32には、該データを記録した最新の日時及びCD-R30の残量も合わせて記録、表示される。

【0025】このように、本実施形態では、CD-R30に直接データ内容等が記録されるため、従来のようにインデックスプリントとCD-Rと別々になり、対応がつかなくなるといったことがなくなる。なお、CD-R

30の電子ペーパー32に画像を表示する際、全ての画像を表示するスペースがない場合には、代表的な画像のみを表示するようにしてもよいし、また、どのような画像がCD-R30に入っているかがわかるだけでよいので、画像を圧縮して小さく表示するようにしてもよい。代表画像の表示は、例えば、顧客から指示してもらいオペレータがマニュアルで表示するようにしてもよいし、自動的に行うようにしてもよい。

【0026】また、CD-RやVTRに動画を記録する場合には、動画は一定間隔のコマを選んで表示したり、シーンの切り替わりを検出して異なるシーン毎のコマをインデックス風に表示するようにしてもよい。シーンの切り替わりの検出は、例えば音声を利用して行う方法が考えられる。音声は、音声認識システムを利用して文書化し、またテキストも文書化して表示するようにするとよい。また、TV放送を録画したような場合には、TVの番組表を表示するようにしてもよい。また、表示形式をパソコン画面のウインドウ枠風にデータ構成して表示するようにしてもよい。このとき、記録、更新、削除等の履歴が判るようにウインドウを構成するとさらによい。

【0027】次に、本発明の第三実施形態について説明する。本第三実施形態は、いままでのように駆動装置（パソコン、DVDやVTRの駆動装置、あるいはAPS用ラボ機器等）側ではなく、記録媒体側が画像表示素子への記録機能を有しているものである。図4に、本実施形態の記録媒体を示す。図4に示す記録媒体40は、内部にデータを記録する媒体42を有し、外装44に電子ペーパー46を装着したものであり、さらに、内部に電子ペーパー46の画像表示を制御する制御装置48を有している。

【0028】記録媒体40の駆動装置を有するパソコン等により、画像データを作成し、作成した表示画像を記録媒体40の内部に設置されている制御装置48に送る。制御装置48は、記録媒体40の外装44に装着された電子ペーパー46に表示画像を記録し、表示させる。電子ペーパー46は、データを記録するときのみ電源を必要とするので、制御装置48の電源は、記録媒体40の駆動装置（図示せず）からもらうようにすればよい。もし、スペースがあれば、記録媒体40の内部に電池を設置して、記録媒体40が駆動装置から取り出されているときのみ、必要があれば、電池を電源として利用するようにすればよい。例えば、制御装置48自身が、媒体42からデータを読み取ってデータを所定の形式に変換して電子ペーパー46に表示できるようにしてもよい。このような制御装置等を記録媒体内に設置するには、記録媒体40にある程度の容量が必要とされるが、例えば、VTRカセットのようにある程度の大きさを有するもの場合には、このような制御装置や電池等を設置し得るスペースが充分とれるものと思われる。

【0029】次に、本発明の第四実施形態について説明する。本第四実施形態は、パソコン等の記録媒体の駆動装置側で、電子ペーパーに表示する画像の表示形式等のモードを選択したり、表示画像の編集を行ったりして、電子ペーパーの画像表示機能をより高めたものである。例えば図2のパソコン側の記録媒体駆動装置20の画像表示調整部24において、例えば、キーボード、マウス、電子ペンあるいはスキャナ等のパソコンの入力装置から入力された顧客のサインやマークあるいは顔写真等を表示画像に合成して電子ペーパーに表示させるようにする。

【0030】このとき、表示画像に合成されるものは、特に限定はされず、様々なものが可能である。例えば、記録媒体に記録されるデータがカメラによって撮影された写真の画像データである場合に、例えばカメラがGPSシステム等により撮影位置等の付属情報を取得しており、パソコンにこの情報が入力されている場合には、地図データを検索して地図画像を表示したり、またはこれを記録データと合成して表示するようにしてもよい。

【0031】また、パソコン側で、電子ペーパーに表示する画像の表示形式等のモードを選択することができるようにしてもよい。例えば、記録媒体に記録されるデータ内容を自動的に判断して表示するような全自動モードや、上記第二実施形態の場合に、インデックス風画像表示とするか、代表画像のみ表示するか、表示する画像を選べるようにするか、また、上記例のように適当な画像等を表示画像に合成できるモード等いろいろなモードが考えられるが、その表示モードをオペレータが独自に、あるいは顧客の要望にしたがって選択することができるようにしてもよい。

【0032】以上、説明したように、本発明の各実施形態によれば、記録媒体の記録内容を記録媒体外装に装着された電子ペーパーに記録し、表示するようにしたため、記録媒体の記録内容が一目でわかる。また、電子ペーパーに一旦記録すれば、電力を必要とすることなく継続して表示することができ、さらに表示内容を書き換え

ることもできる。従って、従来のラベルを貼付する方法や液晶ディスプレイに表示する方法等よりはるかに効率的である。

【0033】以上、本発明のデータ記録方法及び記録媒体について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0034】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、記録媒体の記録内容を記録媒体外装に装着された画像表示素子に記録し、表示するようにしたため、記録媒体の記録内容が一目でわかる。また、画像表示素子に一旦記録すれば、電力を必要とすることなく継続して表示することができ、さらに表示内容を書き換えることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一実施形態に係る記録媒体の外観構造図である。

【図2】 第一実施形態の記録媒体の駆動装置の概略を示すブロック図である。

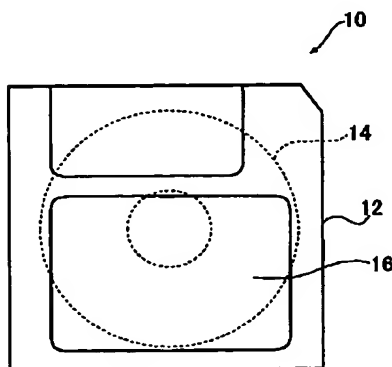
【図3】 本発明の第二実施形態の記録媒体としてのCD-Rを示す外観構造図である。

【図4】 本発明の第三実施形態の記録媒体を示す外観構造図である。

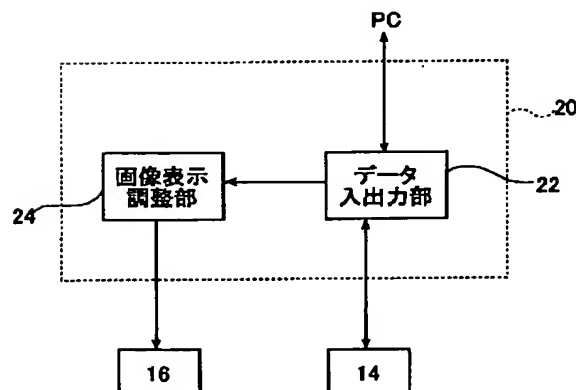
【符号の説明】

- 10 記録媒体
- 12、44 外装
- 14、42 媒体
- 16、32、46 電子ペーパー（画像表示素子）
- 20 駆動装置
- 22 データ入出力部
- 24 画像表示調整部
- 30 CD-R
- 34 画像
- 40 記録媒体
- 48 （電子ペーパーの）制御装置

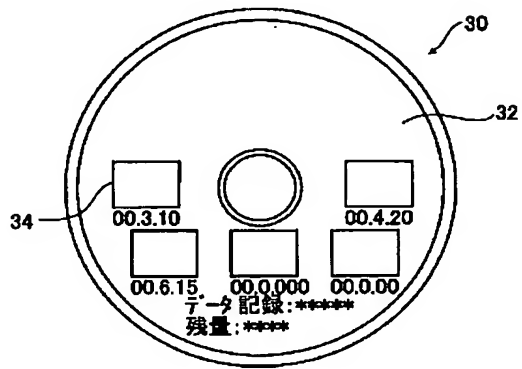
【図1】



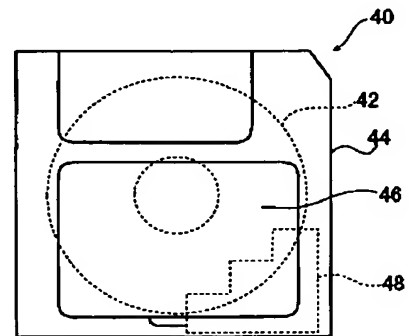
【図2】



【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-245747

(43)Date of publication of application : 30.08.2002

(51)Int.Cl. G11B 23/40
G11B 23/38

(21)Application number : 2001- (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD
039679

(22)Date of filing : 16.02.2001 (72)Inventor : KANESHIRO NAOTO

(54) DATA RECORDING METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the convenience of content confirmation and arrangement by visually displaying data contents recorded in a recording medium.

SOLUTION: An image display element is attached to the exterior part of the recording medium thus the visualized data showing the recorded data recorded in the recording medium are displayed in the image display element.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A data recording method displaying visualization data showing record data which equips an armored part of a recording medium with an image display element and is recorded on this recording medium on said image display element.

[Claim 2] It is the selectable or data recording method according to claim 1 which can edit said visualization data about a display mode which displays said visualization data on said image display element.

[Claim 3] The data recording method according to claim 1 or 2 which has a function for which the drive side of said recording medium controls said image display element and with which said drive displayed said visualization data on said image display element.

[Claim 4] The data recording method according to claim 1 or 2 which has a function for which said recording medium itself controls said image display element and with which this recording medium itself displayed said visualization data on said image display element.

[Claim 5] A recording medium equipping the armored part with an image display element for displaying visualization data showing record data currently recorded on

a recording medium.

[Claim 6] It is the selectable or recording medium according to claim 5 into which said visualization data can be edited about a display mode which displays said visualization data on said image display element.

[Claim 7] The recording medium according to claim 5 or 6 as which the drive side of said recording medium has a control device which controls said image display element and said drive displayed said visualization data on said image display element with said control device.

[Claim 8] The recording medium according to claim 5 or 6 which has a control device with which said recording medium itself controls said image display element and as which this recording medium itself displayed said visualization data on said image display element with this control device.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the data recording method and recording medium which displayed the contents of the information recorded on the recording medium so that visual recognition was possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although various information is recorded in recent years various recording media such as a floppy (registered trademark) disk CD-RDVD and IC card a VTR cassette and an APS cartridge are used. Densification of the storage density of these recording media is carried out dramatically now.

It is what also has the huge data volume recorded on one recording medium.

Therefore it was unclear in what kind of information is recorded on which recording medium and conventionally the contents of the information currently recorded on these recording media equipped the main unit with these recording media operated the main unit had to investigate the contents one by one had to go and were dramatically inconvenient. On the other hand the label which indicated the contents of the information currently recorded on the recording medium was conventionally stuck on the cartridge of a recording medium etc. and the method of displaying the contents of record was used.

[0003] In the digital output service which records photograph data on CD-R etc. and provides it as a thing relevant to this for example While outputting the image data currently recorded on CD-R to an index print so that the contents may be understood the method of displaying the residue data of CD-R on this index print is indicated by JPH11-7757A.

[0004] In addition these days the service point according to the customer's rental spending is recorded on recording media such as a magnetic card and an IC card and service to which a privilege is given according to the point is offered widely. As for the card which recorded this point the point display part which has a

heat-sensitive recording layer is provided in the surface so that the point currently recorded may be known at a glance.
Each time of use among those ** are rewritten by heat.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However in the method of sticking the label which indicated the contents of record to said conventional recording medium when there was change to the contents it rewrote and depending on the case the label had to be stuck again and there was a problem that it was troublesome. In the method of outputting the picture recorded on CD-R to an index print since the recording medium (CD-R) and the index print were separate when it was not always kept together there was a problem that there was a possibility that the contents of the recording medium may not be clear anymore.

[0006] In the method of providing and rewriting a heat-sensitive recording layer to a point recording card. The display information currently displayed on the indicator once had to be eliminated and it had to rewrite newly it was troublesome and since the possible number of times of rewriting was also restricted while using it the display became hard to see and there was a problem that the life of a card was short.

[0007] This invention is made in view of said conventional problem visualizes and displays the data content currently recorded on the recording medium and makes it SUBJECT to provide the data recording method and recording medium which can raise content confirmation and the convenience of arrangement.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said SUBJECT the first mode of this invention equips an armored part of a recording medium with an image display element and provides a data recording method displaying visualization data showing record data currently recorded on this recording medium on said image display element.

[0009] It is preferred to be selectable in a display mode which displays said visualization data or for said visualization data to be edited into said image display element.

[0010] It is preferred that have a function for which the drive side of said recording medium controls said image display element and said drive displayed said visualization data on said image display element.

[0011] It is preferred that have a function for which said recording medium itself controls said image display element and this recording medium itself displayed said visualization data on said image display element.

[0012] In order to solve said SUBJECT similarly the second mode of this invention provides a recording medium equipping the armored part with an image display element for displaying visualization data showing record data currently recorded on a recording medium.

[0013] It is preferred to be selectable in a display mode which displays said visualization data or for said visualization data to be edited into said image display

element.

[0014]It is preferred that the drive side of said recording medium has a control device which controls said image display element and said drive displayed said visualization data on said image display element with said control device.

[0015]It is preferred that have a control device with which said recording medium itself controls said image display element and this recording medium itself displayed said visualization data on said image display element with this control device.

[0016]

[Embodiment of the Invention]Hereafter the data recording method and recording medium concerning this invention are explained in detail based on the suitable embodiment shown in attached Drawings.

[0017]First a first embodiment of this invention is described. So that the data content recorded on this recording medium may be understood when a first embodiment equips the exterior of recording media such as a floppy disk (FD) with an image display element for example for example data is recorded on said recording medium with a personal computer (PC) The data content is displayed on the image display element equipped by this recording medium. Drawing 1 is appearance structural drawing of the recording medium concerning this embodiment. The recording medium 10 has the medium 14 which records the data shown with the dashed line in the figure on the inside of the exterior 12 and the exterior 12 is equipped with the electronic paper 16 which is a sheet shaped image display element.

[0018]The electric paper with which this electronic paper 16 is indicated by JPH11-316397A for example The electronic paper carried on ASCII 2000 year 2 month item 220 page -225 page and 3 month item 242 page -247 page Or it is a film liquid crystal display of an approximately sheet shaped using a ferroelectric liquid crystal and is a reflection type picture display element which can see a picture by reflection of an extraneous light like what is called printed matter. Furthermore these days electronic paper is set on a picture or a document and the electronic paper of the type which copies information is also developed by applying a strong light. In addition for example the acrylic resin which mixed the liquid crystal element with the color is applied on resin of PET (polyethylene terephthalate) resin of a urethane system is piled up as a protective layer on it and the electronic paper which was 60 micrometers in thickness is also developed. By applying ion to a liquid crystal element and changing direction information is displayed a liquid crystal can be laid down by applying heat information can be erased and it can rewrite any number of times. Such electronic paper has the advantage of the paper with which it turns at freely and can walk around and the advantage of the display rewritten. The electronic paper which displayed the character using the electrophoresis phenomenon to which particles move the inside of the fluid called the carrier fluid inserted between two substrates is also developed. It is changing the positive/negative impressed to an electrode this changes the state of the charged particle in a fluid constitutes the reflection type panel which uses for a display the scattered light of the light which enters from outside and if the light filter of RGB is

combined with this it will say that a full color display is possible.

[0019] The outline of the drive 20 of the recording medium 10 is shown in drawing 2. The drive 20 of a recording medium is built for example in personal computer PC equips with the recording medium 10 and outputs and inputs data. The data input/output part 22 of the drive 20 inputs data from the medium 14 of the recording medium 10 it sends to personal computer PC or receives data from personal computer PC and writes data in the medium 14. The image display controller 24 (control device which controls the display of electronic paper) of the drive 20 receives data from the data input/output part 22 and records it on the electronic paper 16 as information on a suitable form to display the contents. As information recorded on this electronic paper 16 there is no limitation in particular for example the kind of data a file name etc. are recorded on the electronic paper 16 with the Data Recording Sub-Division time.

[0020] Data Recording Sub-Division to the electronic paper 16 is performed for example by the following methods. For example in what was indicated in said gazette electronic paper By being constituted as a sheet which spread the transparent microcapsule with a diameter of about 1/10 mm which made many white balls float in a fluid with a blue inside in two dimensions and applying an electric field to this from both sides The data of a picture etc. is recorded and displayed by moving the white capsule in a microcapsule to one way by changing into white from blue the color of the sheet of the portion of the microcapsule which the white ball moved to one way. In the case of the electronic paper of the type which records information by said light information is once displayed on the display which has a transparent screen electronic paper is carried on this and information is recorded on electronic paper by applying light to this.

[0021] Once electronic paper gives an electric field in this way or applies light and it displays a picture until it gives an electric field next again or applies light Since it is held without the display disappearing the shade of a picture has the advantage of not having the view angle dependence which changes extremely either by the direction which does not need a power supply like the conventional liquid crystal display and is seen like a liquid crystal display except the time of record. As an advantage which displays the data content of a recording medium on electronic paper rather than anything Since display of a data content and rewriting are performed automatically it is the point that the time and effort of setting in a device like before investigating the contents or sticking a label and writing in in handwriting or rewriting can be saved.

[0022] As the recording medium 10 besides a floppy disk Zip It is possible to apply this invention to various recording media such as MO CD-R DVD of a rewritable type an IC card ATM cards (Smart Media a memory stick etc.) and a prepaid card or a VTR cassette and an APS cartridge. And the position which equips with electronic paper according to each recording medium and the contents to display can be devised. For example in the case of CD-R the field of the direction which is not a data recording surface is preferred as an armored part of a recording medium. Also in a previous embodiment the part may be equipped with electronic paper and it is

extensively [as possible] good as for a method of a wrap at electronic paper. What is necessary is just to equip with electronic paper at portions other than a magnetic recording surface in the case of an ATM card or a prepaid card. In an ATM card or a prepaid card it is possible to display the time used at the end for example the balance etc. In the case of a VTR cassette the title etc. of what is recorded are good to display a photographing date a filming site etc. in the case of an APS cartridge.

[0023] Next a second embodiment of this invention is described. A second embodiment displays the contents of record on the electronic paper equipped by CD-R etc. when recording a picture (Still Picture Sub-Division animation) on CD-R VTR etc. CD-R as a recording medium of this embodiment is shown in drawing 3. For example in the digital output service which records photograph data on CD-R etc. this will display the image content and the recordable remaining capacity which are recorded. As shown in drawing 3 the data non recording surface of CD-R30 is equipped with the electronic paper 32.

[0024] The media drive (drive) built in the picture handling device is equipped with CD-R30 and image data is written in. At this time as shown in drawing 3 the recorded image 34 is displayed on the electronic paper 32 stuck on the non recording surface of CD-R30 in the style of an index print. At this time it is good to double a photography date etc. for every picture to and to make it display. The newest time and the residue of CD-R30 which recorded this data are also doubled and displayed [record and] on the electronic paper 32.

[0025] Thus in this embodiment since the contents of immediate data etc. are recorded on CD-R30 it becomes separate with an index print and CD-R like before and it is lost that correspondence stops sticking. When displaying a picture on the electronic paper 32 of CD-R30 and there is no space which displays all the pictures since may make it display only a typical picture and it should just understand what kind of picture is contained in CD-R30 a picture is compressed and it may be made to display small. I have you point to the display of a representative picture image from a customer and it may be made for an operator to express it as a manual for example and may be made to perform it automatically.

[0026] When recording an animation on CD-R or VTR an animation may choose and display the top of a constant interval or it may be made to display the top for every scene which detects the change rate of a scene and is different in the style of an index. How to perform detection from which a scene changes for example using a sound can be considered. A sound is good to document using a voice recognition system and to also document a text and to make it display. When TV broadcast is recorded it may be made to display the race card of TV. The data configuration of the display style is carried out and it may be made to display it. [a personal computer screen] [of a window frame] At this time it is still better to constitute a window so that history such as record updating and deletion may be known.

[0027] Next a third embodiment of this invention is described. A third embodiment is not a drive (personal computer DVD drive [of VTR] or lab apparatus for APS) side like former and the recording-medium side has a recording function to an image

display element. The recording medium of this embodiment is shown in drawing 4. The recording medium 40 shown in drawing 4 has the medium 42 which records data on an inside equips the exterior 44 with the electronic paper 46 and has further the control device 48 which controls the image display of the electronic paper 46 inside.

[0028] The display image which created and created image data with the personal computer etc. which have a drive of the recording medium 40 is sent to the control device 48 currently installed in the inside of the recording medium 40. The control device 48 records and displays a display image on the electronic paper 46 with which the exterior 44 of the recording medium 40 was equipped. Since the electronic paper 46 needs a power supply only when recording data the power supply of the control device 48 should just get it from the drive (not shown) of the recording medium 40. What is necessary is just to use a cell as a power supply if there is necessity only when a cell is installed in the inside of the recording medium 40 and the recording medium 40 is picked out from the drive if there is a space. For example control device 48 self reads data in the medium 42 changes data into a predetermined form and may enable it to display on the electronic paper 46. In order to install such a control device etc. in a recording medium a certain amount of capacity is needed for the recording medium 40 but it seems that the space in which such a control device a cell etc. can be installed can be taken enough in the case of what has a certain amount of size like a VTR cassette for example.

[0029] Next a fourth embodiment of this invention is described. By the drive side of recording media such as a personal computer a fourth embodiment chooses the mode such as a display style etc. of the picture displayed on electronic paper or edits a display image and improves the image display functions of electronic paper more. For example in the image display controller 24 of the recording medium driving device 20 by the side of the personal computer of drawing 2 For example a sign a customer's mark or a mug shot inputted from the input device of personal computers such as a keyboard a mouse an electronic pencil or a scanner is compounded to a display image and it is made to make it display on electronic paper.

[0030] At this time limitation in particular is not carried out but various things are possible for what is compounded by the display image. For example when the data recorded on a recording medium is image data of the photograph taken with the camera For example when the camera acquires the attached information of a camera station etc. with the GPS system etc. and this information is inputted into the personal computer map data is searched and this is compounded with record data and it may be made display a map image or to display it.

[0031] It may enable it to choose the mode such as a display style etc. of the picture displayed on electronic paper by the personal computer side. For example full automatic mode which judges automatically the data content recorded on a recording medium and displays it Although various mode such as the mode which consider it as an index window image display enable it to choose the picture

which indicates whether to display only a representative picture image in the case of a second embodiment of the above or can combine a suitable picture etc. to a display image like the above-mentioned example can be considered. An operator may enable it to choose the display mode uniquely according to a customer's request.

[0032] As mentioned above as explained in order according to each embodiment of this invention to record the contents of record of a recording medium on the electronic paper equipped by the recording-medium exterior and to display them the contents of record of a recording medium are understood at a glance. Once it records on electronic paper it can display continuously without needing electric power and display information can also be rewritten further. Therefore it is farther [than the method of sticking the conventional label the method of displaying on a liquid crystal display etc.] efficient.

[0033] As mentioned above as for this invention in the range which is not limited to the above example and does not deviate from the gist of this invention although the data recording method and recording medium of this invention were explained in detail it is needless to say that various kinds of improvement and change may be made.

[0034]

[Effect of the Invention] In order according to this invention to record the contents of record of a recording medium on the image display element equipped by the recording-medium exterior and to display them as explained above the contents of record of a recording medium are understood at a glance. Once it records on an image display element it can display continuously without needing electric power and display information can also be rewritten further.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is appearance structural drawing of the recording medium concerning a first embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the outline of the drive of the recording medium of a first embodiment.

[Drawing 3] It is appearance structural drawing showing CD-R as a recording medium of a second embodiment of this invention.

[Drawing 4] It is appearance structural drawing showing the recording medium of a third embodiment of this invention.

[Description of Notations]

10 Recording medium

12 and 44 Exterior

14 and 42 Medium

163246 electronic paper (image display element)

20 Drive

22 Data input/output part
24 Image display controller
30 CD-R
34 Picture
40 Recording medium
48 (Electronic paper) Control device
